

JAN 2005

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年2月12日 (12.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/012564 A1(51) 国際特許分類:  
27/02, 9/02, F24F 1/02, 5/00

A47G 9/10,

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 市ヶ谷 弘司  
(ICHIGAYA,Hiroshi) [JP/JP]; 〒336-0031 埼玉県 さい  
たま市南区鹿手袋6丁目19番6号 株式会社セフ  
ト研究所内 Saitama (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009937

(22) 国際出願日: 2003年8月5日 (05.08.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

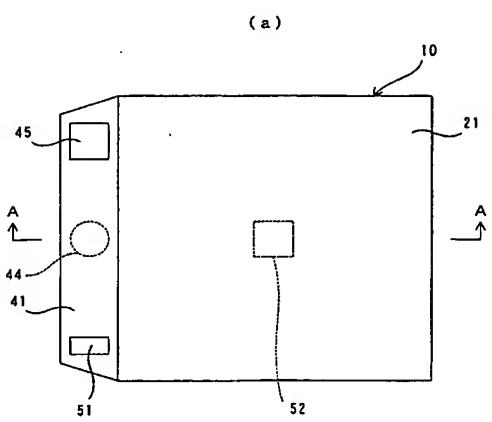
(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2002-228234 2002年8月6日 (06.08.2002) JP(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会  
社セフト研究所 (SEFT DEVELOPMENT LABORA  
TORY CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒336-0031 埼玉県 さいたま  
市南区鹿手袋6丁目19番6号 Saitama (JP).(74) 代理人: 半田 昌男 (HANDA,Masao); 〒166-0012 東京  
都杉並区和田2丁目3番8号 半田国際特許事務所  
Tokyo (JP).(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,  
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW.

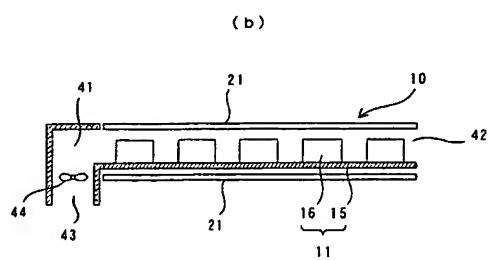
[続葉有]

(54) Title: WIND PASSAGE FOR DEHUMIDIFYING APPARATUS

(54) 発明の名称: 除湿装置用風路



(57) Abstract: A wind passage for a dehumidifying apparatus, providing sufficient dehumidifying effect and having excellent adaptability for mass production. A wind passage (10) for a dehumidifying apparatus is used for a dehumidifying apparatus for removing moisture by circulating outside air in the vicinity of a human body, and has a substantially flat-like spacer (11) and a moisture permeable sheet (21). The spacer (11) functions to support the moisture permeable sheet (21) and to reserve space for air circulation, and has a substantially plane-like base portion (15) and thin, long projection portions (16). Each of the projection portions (16) is formed such that its maximum surface area opposed to the moisture permeable sheet (21) is 50% of the area being in contact with the base portion (15). Foamed plastic is used as the material for the spacer (11). The spacer (11) is produced by cutting foamed plastic or by forming using foamed plastic.



(57) 要約: 本発明は十分な除湿効果を得ることができると共に量産性に優れた除湿装置用風路を提供する。除湿装置用風路10は、人体等の表面近傍に外部の空気を流通させることにより湿気を除去する除湿装置に用いられるものであり、略扁平状のスペーサ11と、透湿性シート21とを備える。スペーサ11は、透湿性シート21を支えると共に空気が流通する空間を確保するためのものであり、略平面状の基部15と、複数の細長い突出部16とを有する。各突出部16は、透湿性シート21に対向する面の面積が大きくとも基部15に接する面の面積の50%であるように形成される。スペーサ11の材料としては、発泡プラスチックが用いられる。スペーサ11は、発泡プラスチックをカッティングすることにより又は発泡プラスチックを用いて成形することにより製造される。



(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明細書

## 除湿装置用風路

## 5 技術分野

本発明は、人体等の表面近傍に外部の空気を流通させることにより湿気を除去する除湿座布団、除湿マット、除湿敷布団、除湿衣服等の除湿装置に用いられる除湿装置用風路に関する。

## 10 背景技術

以前から、夏などの暑い時期には、籐製の座布団がよく用いられている。かかる籐製の座布団は籐を編んで作られたものであり、その編み目を粗くしている。このため、その座布団の内部には空気が自然に流通しやすくなっている。かかる座布団に座ると、臀部から発散された水分は座布団の内部に透過し、座布団の内部を流れる空気によって外部に運び出される。これにより、臀部の湿気を取り除くことができる。かかる籐製の座布団は、人の臀部を支えると共にその内部に空気を流通させる風路の役割を果たしている。したがって、一般に、このような風路を用い、その風路内に空気を強制的に流通させることにより、除湿装置を実現することができる。

20 ところで、上述したような除湿装置では、その除湿装置用風路としてどのような構造のものを用いるかが除湿効果に大きな影響を与える。また、実用的には、除湿装置用風路は量産性に優れたものであることが望ましい。

## 発明の開示

25 本発明は上記事情に基づいてなされたものであり、十分な除湿効果を得ることができると共に量産性に優れた除湿装置用風路を提供することを目的とするものである。

上記の目的を達成するための請求項1記載の発明は、生物に接する側に設けられた透湿性部材と、前記透湿性部材を支えると共に空気が流通する空間を確保す

るための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性部材を介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、前記スペーサは、略平面状の基部と複数の突出部とを有し、発泡プラスチックをカッティングすることにより又は発泡プラスチックを用いて成形することにより得られたものであり、且つ、前記透湿性部材と前記スペーサとの間に、前記生物から受ける力を分散させて前記スペーサに加えるための力分散手段を設けたことを特徴とするものである。

上記の目的を達成するための請求項2記載の発明は、生物に接する側に設けられた透湿性部材と、前記透湿性部材を支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性部材を介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、前記スペーサは、略平面状の基部と複数の突出部とを有し、成形法を用いてプラスチックフィルムに複数の凹部を形成した後に前記各凹部内に耐圧物質を詰め込むことにより得られたものであることを特徴とするものである。

上記の目的を達成するための請求項3記載の発明は、生物に接する側に設けられた透湿性部材と、前記透湿性部材を支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性部材を介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、前記スペーサは、略平面状の基部と複数の突出部とを有し、前記複数の突出部を前記基部上に接合することにより得られたものであることを特徴とするものである。

上記の目的を達成するための請求項4記載の発明は、生物に接する側に設けられた透湿性部材と、前記透湿性部材を支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性部材を介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、前記スペーサは、メッシュ状部材を用いて成形することにより得られたものであることを特徴とするものである。

上記の目的を達成するための請求項 5 記載の発明は、人体又は下着と服地部との間に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサを備えており、前記人体の表面から前記空間内に入り込んだ湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿衣服に用いられる除湿衣服用風路であって、前記スペーサは 5 メッシュ状部材を用いて成形することにより得られたものであることを特徴とするものである。

上記の目的を達成するための請求項 12 記載の発明は、生物に接する側に設けられた透湿性マットと、前記透湿性マットを支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性マットを介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、前記スペーサは、 10 略平面状の基部と、前記基部上に互いに平行になるように形成された複数のレール状の突出部とを有し、押出成形することにより得られたものであり、且つ、前記スペーサと前記透湿性マットとの間に、前記生物から受ける力を分散させて前記スペーサに加えるための力分散手段を設けたことを特徴とするものである。 15

上記の目的を達成するための請求項 13 記載の発明は、生物に接する側に設けられた透湿性マットと、前記透湿性マットを支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性マットを介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、前記透湿性マットは断熱性を有し、且つ、前記透湿性マットの空気含有量は前記スペーサの厚さ 20 方向に略直交する平面における面積  $1 \text{ cm}^2$  当たり少なくとも  $0.05 \text{ cc}$  であることを特徴とするものである。

## 25 図面の簡単な説明

図 1 (a) は本発明の第一実施形態に係る除湿装置用風路が適用された除湿装置である除湿座布団の概略平面図、(b) はその除湿座布団の A-A 矢視方向概略断面図である。

図 2 (a) は第一実施形態に係る除湿装置用風路に用いられるスペーサの概略

平面図、(b)はそのスペーサの概略側面図、(c)はそのスペーサのB-B矢視方向概略断面図である。

図3はそのスペーサの外形を説明するための図である。

図4(a)は本発明の第二実施形態に係る除湿装置用風路が適用された除湿装置である除湿マットの概略平面図、(b)はその除湿マットのC-C矢視方向概略断面図である。

図5は第二実施形態に係る除湿装置用風路に用いられるスペーサの例を示す図である。

図6は第二実施形態に係る除湿装置用風路に用いられる透湿性シート及び力分散手段の一例を示す図である。

図7は第二実施形態に係る除湿装置用風路に用いられる他のスペーサを説明するための図である。

図8(a)は第二実施形態に係る除湿装置用風路に用いられる他のスペーサの概略平面図、(b)はそのスペーサの概略側面図である。

図9(a)は本発明の第三実施形態に係る除湿装置用風路が適用された除湿装置である除湿敷布団の概略平面図、(b)はその除湿敷布団のD-D矢視方向概略断面図である。

図10(a)は第三実施形態に係る除湿装置用風路に用いられるスペーサの概略平面図、(b)はそのスペーサの概略側面図である。

図11(a)は除湿衣服用の風路に用いられるスペーサの概略平面図、(b)はそのスペーサの概略側面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の第一実施形態に係る除湿装置用風路について説明する。図1(a)は本発明の第一実施形態に係る除湿装置用風路が適用された除湿装置である除湿座布団の概略平面図、図1(b)はその除湿座布団のA-A矢視方向概略断面図、図2(a)は第一実施形態に係る除湿装置用風路に用いられるスペーサの概略平面図、図2(b)はそのスペーサの概略側面図、図2(c)はそのスペーサのB-B矢視方向概略断面図、図3はそのスペーサの外形を説明するための図

である。

図1に示す除湿座布団は、人が座ったときに臀部の表面から出る湿気を除去する除湿装置として用いられるものである。第一実施形態では、この除湿座布団を、例えば椅子の上に載置して使用する場合を考える。もちろん、ベンチやソファ一等の上に載せて使用することもできる。

この除湿座布団は、図1に示すように、略正方形状の除湿装置用風路10と、接続流通路41と、空気入口部42と、空気出口部43と、送風手段としてのDCファン44と、電池45と、メインスイッチ51と、圧力スイッチ52とを備える。

除湿装置用風路10は、図1に示すように、略扁平状のスペーサ11と、透湿性シート（透湿性部材）21とを有する。図1（b）において、除湿装置用風路10の右側面は、外部の空気を当該風路10内に取り入れるための空気入口部42である。

スペーサ11は、透湿性シート21を支えると共に、空気が流通する空間を確保するためのものである。このスペーサ11は、図1及び図2に示すように、略平面状の基部15と、複数の細長い突出部16とを有する。各突出部16は、その長手方向が所定の方向を向くように、規則的に配置されている。これらの突出部16は、略平面状の基部15を介して物理的に連続して連なっている。隣り合う突出部16の間の空間が空気の流通する空間となる。

かかるスペーサ11は、長いレール状の突出部を複数個に分断したものと考えることができるので、「分断レール型」と称される。これに対し、複数の長いレール状の突出部を互いに平行に配置したスペーサは、「連続レール型」と称される。例えば、図10に示すスペーサが連続レール型である。第一実施形態では、分断レール型のスペーサ11の代わりに、連続レール型のスペーサを用いてよい。但し、連続レール型のスペーサは、その材質によっては、突出部の長手方向に沿っての柔軟性に乏しい。分断レール型のスペーサ11は、この点の改善が図られており、しかも、突出部16の長手方向のみならず、当該長手方向に直交する方向に沿って空気を流通させることができるという利点がある。

スペーサ11の材料としては、発泡プラスチック、例えばウレタンが用いられ

る。このため、かかるスペーサ11は、軽量で、しかも柔軟性に優れているという特徴がある。

このスペーサ11は次に示すような方法により製造することができる。第一の方法は、発泡プラスチックをカッティングする方法である。すなわち、基部15の厚さと突出部16の高さとを加算して得られる厚さを有する発泡プラスチックを用意する。そして、かかる発泡プラスチックを所定形状にカッティングすることにより、スペーサ11を容易に製造することができる。第二の方法は、発泡プラスチックを用いて押圧熱成形する方法である。すなわち、略平面状の発泡プラスチックを二つの金型の間に配置する。そして、熱を加えて、二つの金型を押圧することにより、スペーサ11を容易に製造することができる。尚、スペーサ11として連続レール型のものを用いる場合には、発泡プラスチックを用いて押出成形することにより、スペーサ11を容易に製造することもできる。

第一実施形態では、各突出部16を、図2(c)に示すように、その長手方向に垂直な平面で切断したときの形状が略テーパ状となるように形成している。正確に言うと、各突出部16を、透湿性シート21に対向する面の面積が大きくとも基部15に接する面の面積の50%であるように形成している。このような突出部16を有するスペーサ11を用いることは、次の点で理にかなっている。すなわち、第一に、突出部16は構造的に上側よりも下側の方が幅広であるので、突出部16の強度を高めることができる。第二に、突出部16と透湿性シート21との接触面積を小さくすることができる。もし当該接触面積を大きくしたとすると、その接触する部分にどうしても湿気がこもってしまうが、第一実施形態では、そのようなことはない。第三に、スペーサ11内の上部の空間が下部の空間に比べて大きいので、透湿性シート21の近くを流れる空気の量を多くすることができる。これにより、除湿効果を高めることができる。また、突出部16の長手方向における断面形状は、略テーパ状に限られない。例えば、図3に示すように、略波状としてもよい。

透湿性シート21は、図1(a)においてスペーサ11の表と裏の面及び上下の側面を包み込んでいる。人は、スペーサ11の上面に設けられた透湿性シート21の上に座ることになる。但し、スペーサ11の右側面は、空気を吸い込むこ

とができるように開放されている。この開放されている部分が空気入口部42である。また、スペーサ11の左側面は、接続流通路41との連結面となるので、当然に開放されている。

透湿性シート21の素材としては、水蒸気を容易に透過するものであれば何でもよく、例えば高密度布や一般の布を用いることができる。ここで、高密度布とは、1cm当たり300本程度の糸を使って織った布のことである。また、透湿性シート21としては、熱抵抗が小さいものを用いるのが望ましい。これは次の理由による。すなわち、除湿座布団では、透湿性シート21に腰掛けたときに、臀部から発散された水分が透湿性シート21を透過し、除湿装置用風路10内を流れる空気によって運び出されることにより、除湿効果が得られる。このとき、体温よりも低い外部の空気を除湿装置用風路10内に流すことにより、臀部の表面近傍において大きな温度勾配を実現することができる。この大きな温度勾配によって、体表から放出される熱の量を多くすることができるので、当該除湿座布団では、除湿効果に加えて、臀部を冷却するという副次的な効果も期待できる。

したがって、除湿だけでなく冷却をも目的とする除湿座布団にあっては、透湿性シート21の熱抵抗を小さくすることにより、熱を臀部から除湿装置用風路10内に伝わりやすくして、上記の冷却効果を容易に得ることができる。

尚、除湿装置用風路10を除湿だけを目的とする除湿座布団に適用する場合は、除湿及び冷却を目的とする除湿座布団に適用する場合に比べて、除湿装置用風路10内を流通する空気の量は少なくてもよい。このため、かかる場合には、除湿装置用風路10内を流通する空気がスペーサ11から受ける抵抗は若干高くても何ら問題はない。

接続流通路41は、図1に示すように、除湿装置用風路10と連結された空間であって、除湿装置用風路10の一の側面に取り付けられている。接続流通路41の略中央下部には、接続流通路41内の空気を外部に取り出すための空気出口部43が設けられている。空気出口部43と接続流通路41との境界部には、DCファン44が取り付けられている。このDCファン44は、除湿装置用風路10及び接続流通路41の内部に空気の流れを強制的に生じさせるものである。DCファン44が駆動すると、外部の空気は空気入口部42から除湿装置用風路1

0 内に流入し、除湿装置用風路 10 を通って接続流通路 41 に達する。そして、その空気は、DC ファン 44 により、空気出口部 43 から外部に送出される。

電池 45 は、DC ファン 44 の駆動電源である。かかる電池 45 は、普通の乾電池でもよいが、除湿座布団を使用しないときに商用電源で充電しておくことが 5 できるように、充電可能な二次電池とするのが望ましい。

除湿装置用風路 10 の略中央上部には、圧力スイッチ 52 が設けられている。メインスイッチ 51 と圧力スイッチ 52 は直列に接続されており、両方がオンになつたときに電池 45 から電力が DC ファン 44 に供給される。

除湿座布団を使用する場合は、接続流通路 41 が椅子の後部（背もたれがある側）にくるように除湿座布団を載置する。通常は、空気出口部 43 が下向きになるように除湿座布団を置くが、椅子の構造によっては、裏返しにして使ってよい。この状態で人が除湿座布団に座ると、圧力スイッチ 52 が着座を感知してオンになる。さらに、メインスイッチ 51 がオンにされていると、DC ファン 44 は、空気入口部 42 から外部の空気を吸い込む方向に回転する。この吸い込まれた空気は、除湿装置用風路 10 の内部を流れた後、DC ファン 44 によって空気出口部 43 から外部に排出される。

かかる除湿座布団では、臀部の表面から発散される水分は透湿性シート 21 を透過して除湿装置用風路 10 内に入り込む。そして、この入り込んだ湿気は、除湿装置用風路 10 内を流通する空気によって外部に運び出される。このため、人は、除湿座布団に座っていても、臀部から発散される汗により臀部が蒸れることはなく、快適に過ごすことができる。

第一実施形態の除湿装置用風路では、スペーサとして、略平面状の基部と複数の突出部とを有し、発泡プラスチックをカッティングすることにより又は発泡プラスチックを用いて成形することにより製造されたものを用いている。このため 25 、かかる除湿装置用風路は、軽量であり、柔軟性がある。また、スペーサを容易に製造することができるので、この除湿装置用風路は量産性に優れている。したがって、第一実施形態の除湿装置用風路は、人体の表面から透湿性シートを介してスペーサ内に透過した湿気をスペーサ内を流通する空気によって運び出す各種の除湿装置に用いるのに好適である。

次に、本発明の第二実施形態について図面を参照して説明する。図4 (a) は本発明の第二実施形態に係る除湿装置用風路が適用された除湿装置である除湿マットの概略平面図、図4 (b) はその除湿マットのC-C矢視方向概略断面図、図5は第二実施形態に係る除湿装置用風路に用いられるスペーサの例を示す図、図6は第二実施形態に係る除湿装置用風路に用いられる透湿性シート及び力分散手段の一例を示す図である。尚、第二実施形態において、第一実施形態のものと同様の機能を有するものには、同一の符号又は対応する符号を付すことにより、その詳細な説明を省略する。

図4に示す除湿マットは、人が寝転んだときに体表から出る湿気を除去する除湿装置として用いられる。第二実施形態では、この除湿マットを、ベッド用として使用する場合を考える。尚、かかる除湿マットは、ソファーや床の上に置いて使用することもできる。

この除湿マットは、図4に示すように、略長方形状の除湿装置用風路10aと、接続流通路41と、空気入口部42と、空気出口部43と、送風手段としてのDCファン44と、メインスイッチ51と、風量調整用つまみ53と、タイマー54と、プラグ61とを備える。また、除湿装置用風路10aは、略扁平状のスペーサ11aと、透湿性シート(透湿性部材)21と、力分散手段22とを有する。

スペーサ11aは、透湿性シート21を支えると共に、空気が流通する空間を確保するためのものである。このスペーサ11aの平面図及び側面図は、第一実施形態において図2に示したものと略同様である。このスペーサ11aは、略平面状の基部15aと、複数の細長い突出部16aとを有する。各突出部16aは、その長手方向が所定の方向を向くように、規則的に配置されている。これらの突出部16aは、略平面状の基部15aを介して物理的に連続して連なっている。隣り合う突出部16aの間の空間が空気の流通する空間となる。このように、かかるスペーサ11aも、第一実施形態におけるスペーサと同様に、分断レール型のものである。また、第二実施形態でも第一実施形態と同様に、各突出部16aを、その長手方向に垂直な平面で切断したときの形状が略テープ状又は略波状となるように形成している。

第二実施形態では、基部 15 a の材料として、プラスチックフィルムを用いている。具体的には、厚さ数十ミクロンのポリエチレンフィルムが用いられる。一般には、この基部 15 a の厚さは 1 mm 以下であることが望ましい。また、突出部 16 a の内部には、外部からの圧力に対抗することができる耐圧物質が詰め込まれている。この耐圧物質としては、基部 15 a の材料に比べて比重が小さい材料が用いられる。例えば、発泡プラスチックが用いられる。このため、かかるスペーサ 11 a は、軽量且つ柔軟性があり、しかも安価であるという特徴がある。

このスペーサ 11 a は、次のようにして製造することができる。まず、突出部 16 a に対応した凹部を有する金型上にプラスチックフィルムを載置する。そして、金型に熱を加えて、プラスチックフィルムを真空成形することにより、プラスチックフィルムに複数の凹部を形成する。この凹部が後に突出部 16 a となる。次に、例えば接着性のある耐圧物質を、プラスチックフィルムの凹部内に詰め込む。このようにして、スペーサ 11 a を容易に製造することができる。かかる方法により製造されたスペーサ 11 a を図 5 (a) に示す。ここで、図 5 は、スペーサ 11 a を突出部 16 a の長手方向に垂直な平面で切断したときの当該スペーサ 11 a の一部の概略断面図である。また、接着性のある耐圧物質の代わりに、小さな粒子状の耐圧物質を用いることもできる。この場合は、粒子状の耐圧物質を、プラスチックフィルムの凹部内に詰め込んだ後、その粒子状の耐圧物質が飛び出ないように、そのプラスチックフィルムの裏面に別のプラスチックフィルムをラミネートする。かかる方法により製造されたスペーサ 11 a を図 5 (b) に示す。尚、金型をロール状に作製し、それを回転させながら成形することにより、スペーサ 11 a を連続的に製造することも可能である。

スペーサ 11 a の突出部 16 a の上には、力分散手段 22 と透湿性シート 21 がこの順で設けられている。透湿性シート 21 は、第一実施形態のものと略同様であり、図 4 (a) においてスペーサ 11 a の表の面及び上下の側面を包み込んでいる。力分散手段 22 は、人が透湿性シート 21 上に寝転がったときに、人から受ける力を分散させてスペーサ 11 a に加えるためのものである。力分散手段 22 としては、例えばメッシュ状の素材が用いられる。一般に、力分散手段 22 は必ずしもメッシュである必要はなく、柔軟性があり、熱抵抗が小さく、しかも

透湿性に優れたものであれば力分散手段 22 としてどのようなものでも用いることができる。

また、この力分散手段 22 を用いることにより、スペーサ 11a の突出部 16a が体にあたるゴツゴツ感を抑えると共に、透湿性シート 21 の一部がスペーサ 11a の突出部 16a の間に入り込んでしまい、空気の流通を阻害するのを防止することができる。尚、上記第一実施形態の除湿装置用風路にも、力分散手段を設けることが望ましい。

第二実施形態では、かかる力分散手段 22 を透湿性シート 21 と一体的に形成している。透湿性シート 21 と力分散手段 22 とを一体化するには、例えば、力分散手段 22 を透湿性シート 21 の裏面にラミネートすればよい。あるいは、透湿性シート 21 の裏面の生地を作る際に、太い構造体用の糸を当該生地に縦及び／又は横方向に沿って一定間隔で編み込むようにすればよい。ここで、構造体用の糸をメッシュ状に編み込むか、一方向に沿って一定間隔で編み込むかは、スペーサ 11a の突出部 16a の形状に応じて決定すればよい。例えば、突出部 16a が細長いものであれば、図 6 に示すように、透湿性シート 21 の裏面に構造体用の糸を一方向に沿って一定間隔で編み込む。そして、その編み込んだ方向と突出部 16a の長手方向とが直交するように、透湿性シート 21 をスペーサ 11a 上に載置する。このような方法を用いることにより、力分散手段 22 と透湿性シート 21 とを容易に一体化することができる。

接続流通路 41、空気入口部 42、空気出口部 43、DC ファン 44 及びメインスイッチ 51 は、第一実施形態のものとほぼ同様である。

風量調整用つまみ 53 は、DC ファン 44 の回転数を変化させることにより、除湿装置用風路 10a 内を流通する空気量を調整するためのものである。タイマー 54 は、DC ファン 44 の動作を自動的に停止させる時間を設定するためのものである。プラグ 61 は、商用電源に接続するためのものである。

除湿マットを使用する場合、通常は、空気出口部 43 が下向きになるように除湿マットをベッドの上に置く。メインスイッチ 51 がオンにされると、DC ファン 44 は、空気入口部 42 から外部の空気を吸い込む方向に回転する。この吸い込まれた空気は、除湿装置用風路 10a の内部を流れた後、DC ファン 44 によ

って空気出口部 4 3 から外部に排出される。

かかる除湿マットでは、人体の表面から発散される水分は透湿性シート 2 1 を透過して除湿装置用風路 1 0 a 内に入り込む。そして、この入り込んだ湿気は、除湿装置用風路 1 0 a 内を流通する空気によって外部に運び出される。このため 5 、人は、除湿マット上に横たわって寝ていても、人体から発散される汗により体が汗ばむことはなく、快適に過ごすことができる。

第二実施形態の除湿装置用風路では、スペーサとして、略平面状の基部と複数の突出部とを有し、成形法を用いてプラスチックフィルムに複数の凹部を形成した後に各凹部内に耐圧物質を詰め込むことにより製造されたものを用いている。 10 このとき、耐圧物質として発泡プラスチックを用いることにより、かかる除湿装置用風路の軽量化を図り、柔軟性を高めることができる。また、この除湿装置用風路は、大量生産するのに適しており、しかも、コストパフォーマンスにとても優れている。コストの問題は、特にサイズの大きな除湿装置用風路を形成する場合に重要となる。したがって、第二実施形態の除湿装置用風路は、サイズの大きな風路を形成しなければならないような、例えばマット、敷布団、ベッド等の除湿装置に用いるのに好適である。尚、かかる除湿装置用風路におけるスペーサは、重い荷重にも耐えることができる。このため、人が当該風路を適用した除湿装置の上に立ったときでも、当該風路は壊れてしまうことはない。 15

また、第二実施形態の除湿装置用風路では、力分散手段と透湿性シートとを一 20 体的に形成したことにより、除湿装置用風路の製造・組立が容易になる。

尚、上記の第二実施形態において、スペーサ 1 1 a の基部 1 5 a には、必要に応じて複数の孔を設けるようにしてもよい。DC ファン 4 4 によりスペーサ 1 1 a 内に空気を強制的に流通させている場合には何ら問題はないが、DC ファン 4 4 の駆動を停止している場合等に、スペーサ 1 1 a の内部は湿気を帯びてしまう 25 ことがある。孔を設けることにより、かかる場合に、その湿気を外部に逃がすことができる。

また、上記の第二実施形態では、スペーサとして、成形法を用いてプラスチックフィルムに複数の凹部を形成した後に各凹部内に耐圧物質を詰め込むことにより製造されたものを用いた場合について説明したが、これ以外にもさまざまなス

ペーサを用いることができる。図7は第二実施形態に係る除湿装置用風路に用いられる他のスペーサを説明するための図である。

図7に示すスペーサ11bは、略平面状の基部15bと、複数の細長い突出部16bとを有し、複数の突出部16bを基部15b上に接合することにより得られたものである。このスペーサ11bの平面図及び側面図は、第一実施形態において図2に示したものと略同様である。また、図7はスペーサ11bを突出部16bの長手方向に垂直な平面で切断したときの当該スペーサ11bの一部の概略断面図である。

基部15bの材料としては、プラスチックフィルムの他に、布やメッシュ状素材を用いることができる。また、突出部16bの材料には、基部15bの材料と別の物質であって、外部からの圧力に対抗することができる耐圧物質を用いる。すなわち、耐圧物質としては、基部15bの材料に比べて比重が小さいもの、例えば発泡プラスチックが用いられる。このため、かかるスペーサ11bは、図5に示すスペーサと同様に、軽量で且つ柔軟性があり、しかも安価であるという特徴がある。

このスペーサ11bは、次のようにして製造することができる。まず、突出部16bに対応した凹部を有する金型を加熱し、その凹部内に発泡プラスチックを流し込む。そして、ヘラ等を用いて、凹部以外のところに付着した発泡プラスチックを取り除く。次に、その金型上に略平面状の基部15bを載置して、凹部に入っている発泡プラスチックを基部15bに接着する。ここで、基部15bとしてプラスチックフィルムを用いた場合、発泡プラスチックはプラスチックフィルムと接着するので、接着剤は不要である。また、基部15bとして布やメッシュ状素材を用いた場合は、流動化した発泡プラスチックが布等にしみ込み、これにより、基部15bと突出部16bを一体化できる。このようにして、スペーサ11bを容易に製造することができる。尚、金型をロール状に作製し、それを回転させながら基部15bと発泡プラスチックを接着することにより、スペーサ11bを連続的に製造することもできる。

かかるスペーサ11bを用いて製造された除湿装置用風路は、上記の第二実施形態と同様の効果を奏する。

また、別のスペーサについて説明する。図8 (a) は第二実施形態に係る除湿装置用風路に用いられる他のスペーサの概略平面図、図8 (b) はそのスペーサの概略側面図である。

図8に示すスペーサ11cは、略平面状の基部15cと、複数の突出部16cとを有する。各突出部16cは、その長手方向が所定の方向を向くように規則的に配置されている。また、スペーサ11cはメッシュ状部材を用いて成形することにより得られる。このため、かかるスペーサ11cは、軽量且つ柔軟性がある。しかも、スペーサ11c内を流れる空気が突出部16cから受ける抵抗は小さく、その空気は突出部16cをもスムーズに流通することができる。したがって10、メッシュ状部材の網目の大きさがあまり小さくなれば、突出部16cの形成密度を大きくすることができる。これは、他のスペーサにはない、当該スペーサ11cの特徴点である。

スペーサ11cの材料であるメッシュ状部材としては、例えばプラスチックを用いることができる。この場合、スペーサ11cは押圧熱成形により製造することができる。すなわち、まず、メッシュ状部材を二つの金型の間に配置する。そして、熱を加えて、二つの金型を押圧することにより、スペーサ11cを容易に製造することができる。

かかるスペーサ11cを用いて製造された除湿装置用風路は、上記の第二実施形態と同様の効果を奏する。

尚、かかるスペーサ11cを有する除湿装置用風路では、スペーサ11cの下側に布等を設けていないと、そこからスペーサ11c内を流通する空気が外部に漏れてしまうのではないかと思われるかもしれない。しかしながら、通常、除湿装置用風路は、その下側が床等の上に置かれるので、スペーサ11cの下側を布等覆わなくても、何ら問題はない。

上記の第二実施形態では、力分散手段と透湿性シートとを一体的に形成した場合について説明したが、必ずしも力分散手段と透湿性シートとを一体的に形成する必要はない。また、力分散手段としてメッシュ状部材を用い、そのメッシュ状部材を弛まないようにしてスペーサの突出部に接合するようにしてもよい。この場合、メッシュ状部材の材料としては、例えば、網戸等に使われる細くて柔らか

いものが用いられる。このメッシュ状部材は、接着剤等を用いて、弛まないよう  
にスペーサの突出部に接合される。これにより、メッシュ状部材は、その上に物  
を載せたときであっても、その形状を保つことができるので、力分散手段として  
の役割を果たすことができる。

5 また、透湿性シートに力分散手段としての役割をもたせるようにしてもよい。  
すなわち、独立の力分散手段を設けずに、例えば、透湿性シートを弛まないよう  
にしてスペーサの突出部に接合するようにしてもよい。この場合、透湿性シート  
は、接着剤等を用いて突出部に接合される。これにより、透湿性シートは、その  
上に物を載せたときであっても、その形状を保つことができるので、力分散手段  
10 としての役割を果たすことができる。

次に、本発明の第三実施形態について図面を参照して説明する。図9 (a) は  
本発明の第三実施形態に係る除湿装置用風路が適用された除湿装置である除湿敷  
布団の概略平面図、図9 (b) はその除湿敷布団のD-D矢視方向概略断面図、  
図10 (a) は第三実施形態に係る除湿装置用風路に用いられるスペーサの概略  
15 平面図、図10 (b) はそのスペーサの概略側面図である。尚、第三実施形態に  
おいて、第一及び第二の実施形態のものと同様の機能を有するものには、同一の  
符号又は対応する符号を付すことにより、その詳細な説明を省略する。

20 図9に示す除湿敷布団は、人が寝転んだときに体表から出る湿気を除去する除  
湿装置として用いられる。第三実施形態では、かかる除湿敷布団を、除湿だけを  
目的として使用する場合について考える。すなわち、人体を冷却することを目的  
として使用するわけではない。

この除湿敷布団は、図9に示すように、略長方形状の除湿装置用風路10dと  
、接続流通路41と、空気入口部42と、空気出口部43と、送風手段としての  
25 DCファン44と、コントロール部50と、プラグ61と、コード62とを備え  
る。

除湿装置用風路10dは、図9に示すように、略扁平状のスペーサ11dと、  
力分散手段22dと、透湿性マット(透湿性部材)23とを有する。図9 (a)  
において、除湿装置用風路11dの右の側面は、外部の空気を当該風路11d内  
の空気を外部に送出するための空気出口部43である。

スペーサ11dは、透湿性マット23を支えると共に、空気が流通する空間を確保するためのものである。このスペーサ11dは、連続レール型のものであり、図9及び図10に示すように、略平面状の基部15dと、複数のレール状の突出部16dとを有する。複数のレール状の突出部16dは、その長手方向が略平面状の基部15dの短辺と平行になるように一定間隔で配置されている。これらの突出部16dは、略平面状の基部15dを介して物理的に連続して連なっている。隣り合う突出部16dの間の空間が空気の流通する空間となる。

第三実施形態では、スペーサ11dを、ポリカーボネートを用いて押出成形することにより製造している。すなわち、加熱流動化したポリカーボネートを金型内に流し込んで、スペーサ11dを成形している。このように金型を用いて押出成形することができるのは、スペーサ11dはその厚さ方向に沿ってはどの部分も空間を介して他の部分と重なることがないからである。

連続レール型のスペーサ11dは、分断レール型のものに比べて重い負荷に耐えることができる。しかも、ポリカーボネートはとても丈夫な材料である。したがって、ポリカーボネートを用いて製造された連続レール型のスペーサ11dは強度的に非常に優れているという特徴がある。このため、図10に示すスペーサ11dは、敷布団等の除湿装置に用いるのに適している。

スペーサ11dの突出部16dの上には、力分散手段22dが設けられている。力分散手段22dは、人が透湿性マット23上に寝転がったときに、人から受ける力を分散させてスペーサ11dに加えるためのものである。かかる力分散手段22dはスペーサ11dと透湿性マット23との間に設けられるので、力分散手段22dとしては、それらの間で水分が透過できるように透湿性に優れたものを用いる必要がある。また、第三実施形態では、スペーサ11dで厚い透湿性マット23を支えることにしており、力分散手段22dとしては、強度的に優れたものを用いる必要がある。これらの点を考慮すると、力分散手段22dとしては、例えば、丈夫なメッシュ状部材や、多数の小さな孔が形成されたプラスチック板を用いることが望ましい。尚、第三実施形態では、力分散手段22dは、必ずしも柔軟性を有していないともよい。

透湿性マット23は、その上に人が寝転がるためのものであり、力分散手段2

2 d の上に載置されている。この透湿性マット 2 3 としては、厚さ 2 mm 以上のものであって、柔軟性があるものが用いられる。このような透湿性マット 2 3 を用いることにより、人の寝心地感をよくすることができる。

ところで、一般に、人体の除湿だけでなく冷却をも目的とする除湿装置にあっては、透湿性マットとしては、できる限り、厚さが薄く、熱抵抗が小さいものを用いることが望ましい。人体からの熱が除湿装置用風路内に容易に移動できるようにするためである。これに対し、除湿だけを目的とする除湿装置にあっては、冷却を考慮する必要がないので、透湿性マットとして、熱抵抗が大きいもの、すなわち断熱性を有するものを用いることが望ましい。このため、第三実施形態では、透湿性マット 2 3 として、断熱性を有するものを用いる。透湿性マット 2 3 の断熱性は、大体、その透湿性マット 2 3 が含有する空気の量によって決まる。

いま、透湿性マット 2 3 の空気含有量として、人が透湿性マット 2 3 の上に乗って透湿性マット 2 3 に圧力を加えたときに、スペーサ 1 1 d の厚さ（高さ）方向に略直交する平面における面積 1 cm<sup>2</sup> 当たりの量を考える。透湿性マット 2 3 の空気含有量が当該面積 1 cm<sup>2</sup> 当たり少なくとも 0. 05 cc であれば、透湿性マット 2 3 は十分な断熱性を有していると考えられる。特に、透湿性マット 2 3 の空気含有量が当該面積 1 cm<sup>2</sup> 当たり 0. 1 cc であれば、透湿性マット 2 3 はほぼ完璧な断熱性を有していると言える。ここで、透湿性マット 2 3 の空気含有量が当該面積 1 cm<sup>2</sup> 当たり 0. 1 cc であるということは、厚さ 1 mm の空気層で断熱されているのに略等しい。

尚、スペーサ 1 1 d と透湿性マット 2 3 との間には、上記の第一実施形態のように、透湿性シートを設けるようにしてもよい。

接続流通路 4 1 は、除湿装置用風路 1 0 d と連結された空間であって、図 9 (a) において除湿装置用風路 1 0 d の左側に設けられている。接続流通路 4 1 の下端部には、DC ファン 4 4 が取り付けられている。この DC ファン 4 4 の取付部の開口部が、外部の空気を接続流通路 4 1 内に取り込むための空気入口部 4 2 となる。DC ファン 4 4 は、除湿装置用風路 1 0 d 及び接続流通路 4 1 の内部に空気の流れを強制的に生じさせるものである。DC ファン 4 4 が駆動すると、外部の空気は空気入口部 4 2 から接続流通路 4 1 内に流入し、接続流通路 4 1 を通

って除湿装置用風路 10 d に達する。そして、その空気は空気出口部 43 から外部に送出される。

DC ファン 44 には、コード 62 を介してコントロール部 50 が接続されている。このコントロール部 50 は、メインスイッチ 51 と、風量調整用つまみ 53 5 と、タイマー 54 とを有する。メインスイッチ 51、風量調整用つまみ 53 及びタイマー 54、第二実施形態のものと同様である。また、プラグ 61 は、商用電源に接続するためのものである。

除湿敷布団を使用する場合、メインスイッチ 51 がオンにされると、DC ファン 44 は、空気入口部 42 から外部の空気を吸い込む方向に回転する。この吸い込まれた空気は、接続流通路 41 の内部を流れた後、除湿装置用風路 10 d に入る。そして、その空気は、寝ている人の右側から左側へ向かって流れ、空気出口部 43 から外部に排出される。

人が透湿性マット 23 の上に横たわり寝ていると、人体から汗等の水分が発散される。そして、かかる水分により透湿性マット 23 は湿気を帯びてくる。この 15 湿気は除湿装置用風路 10 d 内に透過し、除湿装置用風路 10 d 内を流通する空気によって外部に運び出すことができる。このため、透湿性マット 23 の湿気を除去することができ、したがって、人体から発散される汗により体が蒸れることはなく、寝ている人は快適に過ごすことができる。また、かかる除湿敷布団は、 20 人が病床に就いている場合など、いわゆる万年床となる敷布団に適用するのに好適である。これにより、人の体が蒸れることがないので、床ずれが生じるのを防止することができる。

尚、例えば、除湿装置用風路 10 d に柔軟性を持たせるために、スペーサ 11 d の基部 15 d の下にクッション材を設けるようにしてもよい。

第三実施形態の除湿装置用風路では、スペーサとして、略平面状の基部と、基 25 部上に互いに平行になるように形成された複数のレール状の突出部とを有し、押出成形することにより製造されたものを用いている。このため、かかる除湿装置用風路は、重い荷重に耐えることができる。したがって、第三実施形態の除湿装置用風路は、特に、敷布団等の除湿装置に用いるのに適している。また、この除湿装置用風路は量産性に優れている。

また、第三実施形態では、透湿性マットとして、その空気含有量がスペーサの厚さ方向に直交する平面における面積  $1 \text{ cm}^2$  当たり少なくとも  $0.05 \text{ cc}$  であるものを用いているので、この透湿性マットは断熱性に優れている。したがつて、かかる透湿性マットを有する除湿装置用風路は、除湿のみを目的とする除湿装置に用いるのに好適である。

尚、本発明は、上記の各実施形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内において種々の変形・組合せが可能である。

上記の各実施形態では、本発明の除湿装置用風路を、除湿座布団、除湿マット、除湿敷布団に適用した場合について説明したが、これら以外に、例えば、椅子の着座部に当該風路を設けた除湿椅子、服地部の裏面に当該風路を設けた除湿衣服、靴底に当該風路を設けた除湿靴、枕に当該風路を設けた除湿枕等に適用することもできる。

ここで、一例として除湿衣服について説明する。かかる除湿衣服では、除湿装置用風路は、服地部の裏面に取り付けられる。この除湿装置用風路は、人体又は下着と服地部との間に空気が体表に略平行に流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えている。かかる除湿衣服では、人体の表面から除湿装置用風路内に入り込んだ湿気を、その風路内を流通する空気によって運び出すことにより、着用者を除湿することができる。

また、上記の各実施形態において、スペーサの耐圧強度は、当該除湿装置用風路が適用される除湿装置の使用目的等により決められる。例えば、当該除湿装置用風路が敷布団に適用される場合には、人の重さに耐えられるようなスペーサを用いる。また、当該除湿装置用風路が衣服に適用される場合には、スペーサには大きな負荷がかからないので、小さな力に耐えられるスペーサを用いれば十分である。このため、除湿衣服の場合、スペーサについては、耐圧強度よりも軽量化が重視されることになる。具体的には、除湿衣服に適用されるスペーサとしては、図5、図7又は図8に示すものが用いるのが好ましい。

尚、除湿装置用風路を除湿衣服に適用する場合には、スペーサとして、特に図11に示すものを用いることが望ましい。図11(a)は除湿衣服用の風路に用いられるスペーサの概略平面図、図11(b)はそのスペーサの概略側面図であ

る。

図11に示すスペーサ11eは、図8に示すスペーサと略同じ構造を有しており、略平面状の基部15eと、複数の突出部16eとを有する。ここで、各突出部16eは、略半円形状に形成されている。このスペーサ11eは、メッシュ状部材を用いて成形することにより製造される。

スペーサ11eの材料であるメッシュ状部材としては布が用いられる。そして、突出部16eに相当する布の部分にはプラスチックを含浸させている。このスペーサ11eを製造するには、まず、メッシュ状の布を所定の型に入れる。そして、突出部に対応する型の部分だけにプラスチックを流し込むことにより、スペーサ11eを製造することができる。このように、かかるスペーサ11eは基部15eが布でできており、柔軟性が特に優れている。

尚、上記の図11に示すスペーサでは、複数の突出部を基部の一方の面の側にのみ突出させた場合について説明したが、複数の突出部を基部の両方の面の側に突出させるようにしてもよい。

上記の各実施形態では、本発明の除湿装置用風路を、人体から出る湿気を除去する除湿装置に適用した場合について説明したが、人間以外の動物から出る湿気を除去する除湿装置や、植物から出る湿気を除去する除湿装置に適用することもできる。

以上説明したように本発明に係る除湿装置用風路では、スペーサとして、略平面状の基部と複数の突出部とを有するものを用いることにより、十分な量の空気をスペーサ内に流すことができる。このため、かかる除湿装置用風路を除湿座布団、除湿マット、除湿座布団、除湿衣服等に適用した場合に、十分な除湿効果を得ることができる。また、スペーサを成形法等により容易に製造することができるので、本発明の除湿装置用風路は量産性に優れている。

25

#### 産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明は、人体等の表面近傍に外部の空気を流通させることにより湿気を除去する除湿座布団、除湿マット、除湿敷布団、除湿衣服等の除湿装置に適用することができる。

## 請求の範囲

1. 生物に接する側に設けられた透湿性部材と、前記透湿性部材を支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、

5 前記生物の表面から前記透湿性部材を介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であつて、

前記スペーサは、略平面状の基部と複数の突出部とを有し、発泡プラスチックをカッティングすることにより又は発泡プラスチックを用いて成形することにより得られたものであり、且つ、前記透湿性部材と前記スペーサとの間に、前記生物から受ける力を分散させて前記スペーサに加えるための力分散手段を設けたことを特徴とする除湿装置用風路。

2. 生物に接する側に設けられた透湿性部材と、前記透湿性部材を支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性部材を介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であつて、

前記スペーサは、略平面状の基部と複数の突出部とを有し、成形法を用いてプラスチックフィルムに複数の凹部を形成した後に前記各凹部内に耐圧物質を詰め込むことにより得られたものであることを特徴とする除湿装置用風路。

3. 生物に接する側に設けられた透湿性部材と、前記透湿性部材を支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性部材を介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であつて、

前記スペーサは、略平面状の基部と複数の突出部とを有し、前記複数の突出部を前記基部上に接合することにより得られたものであることを特徴とする除湿装置用風路。

4. 生物に接する側に設けられた透湿性部材と、前記透湿性部材を支えると

共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性部材を介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、

5 前記スペーサは、メッシュ状部材を用いて成形することにより得られたものであることを特徴とする除湿装置用風路。

5. 人体又は下着と服地部との間に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサを備えており、前記人体の表面から前記空間内に入り込んだ湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿衣服に用いられる除湿衣服用風路であって、

前記スペーサは、メッシュ状部材を用いて成形することにより得られたものであることを特徴とする除湿衣服用風路。

6. 前記透湿性部材と前記スペーサとの間に、前記生物から受ける力を分散させて前記スペーサに加えるための力分散手段を設けたことを特徴とする請求項  
15 2、3又は4記載の除湿装置用風路。

7. 前記力分散手段は前記透湿性部材と一体的に形成されていることを特徴とする請求項1又は6記載の除湿装置用風路。

8. 前記スペーサと前記透湿性部材との間にメッシュ状部材を設け、当該メッシュ状部材を弛まないようにして前記複数の突出部に接合したことを特徴とする請求項2又は3記載の除湿装置用風路。

9. 前記力分散手段を弛まないようにして前記複数の突出部に接合したことを特徴とする請求項1記載の除湿装置用風路。

10. 前記透湿性部材を弛まないようにして前記複数の突出部に接合したことを特徴とする請求項2又は3記載の除湿装置用風路。

25 11. 前記各突出部は、前記透湿性部材に対向する面の面積が大きくとも前記基部に接する面の面積の50%であるように形成されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の除湿装置用風路。

12. 生物に接する側に設けられた透湿性マットと、前記透湿性マットを支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えて

おり、前記生物の表面から前記透湿性マットを介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、

前記スペーサは、略平面状の基部と、前記基部上に互いに平行になるように形成された複数のレール状の突出部とを有し、押出成形することにより得られたものであり、且つ、前記スペーサと前記透湿性マットとの間に、前記生物から受けける力を分散させて前記スペーサに加えるための力分散手段を設けたことを特徴とする除湿装置用風路。

13. 生物に接する側に設けられた透湿性マットと、前記透湿性マットを支えると共に空気が流通する空間を確保するための略扁平状のスペーサとを備えており、前記生物の表面から前記透湿性マットを介して前記空間内に透過した湿気を前記空間内を流通する空気によって運び出す除湿装置に用いられる除湿装置用風路であって、

前記透湿性マットは断熱性を有し、且つ、前記透湿性マットの空気含有量は前記スペーサの厚さ方向に略直交する平面における面積  $1 \text{ cm}^2$  当たり少なくとも  $0.05 \text{ c.c.}$  であることを特徴とする除湿装置用風路。

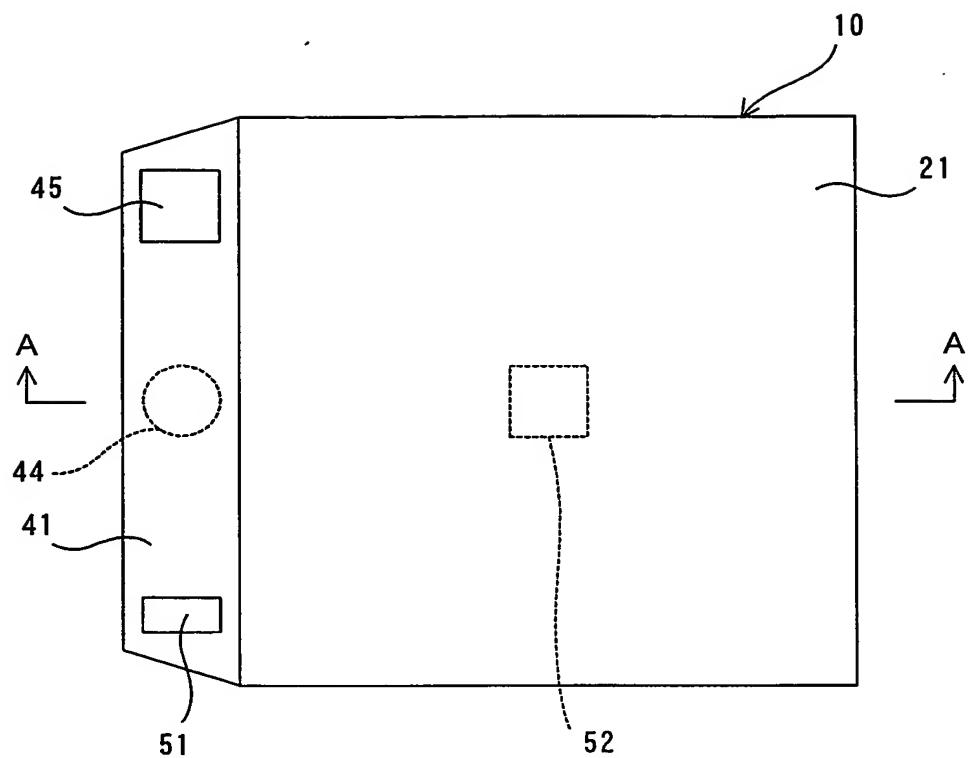
14. 前記スペーサと前記透湿性マットとの間に、前記生物から受ける力を分散させて前記スペーサに加えるための力分散手段を設けたことを特徴とする請求項 13 記載の除湿装置用風路

20 15. 前記スペーサの下にクッション材を設けたことを特徴とする請求項 1  
3 又は 14 記載の除湿装置用風路。

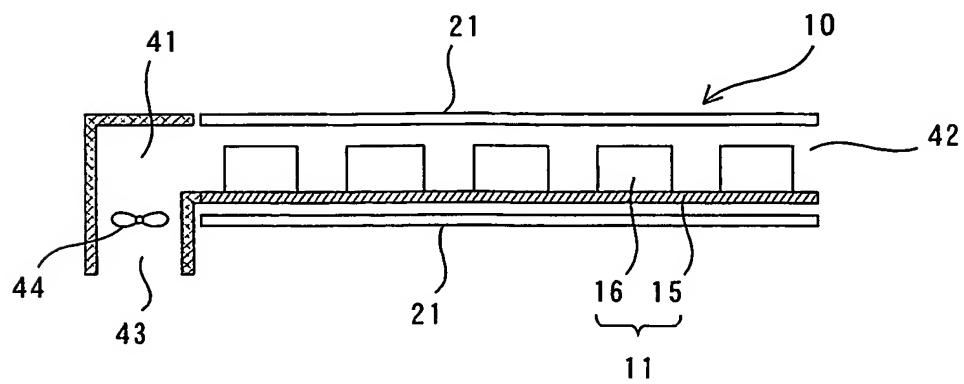
[図1]

1/11

(a)



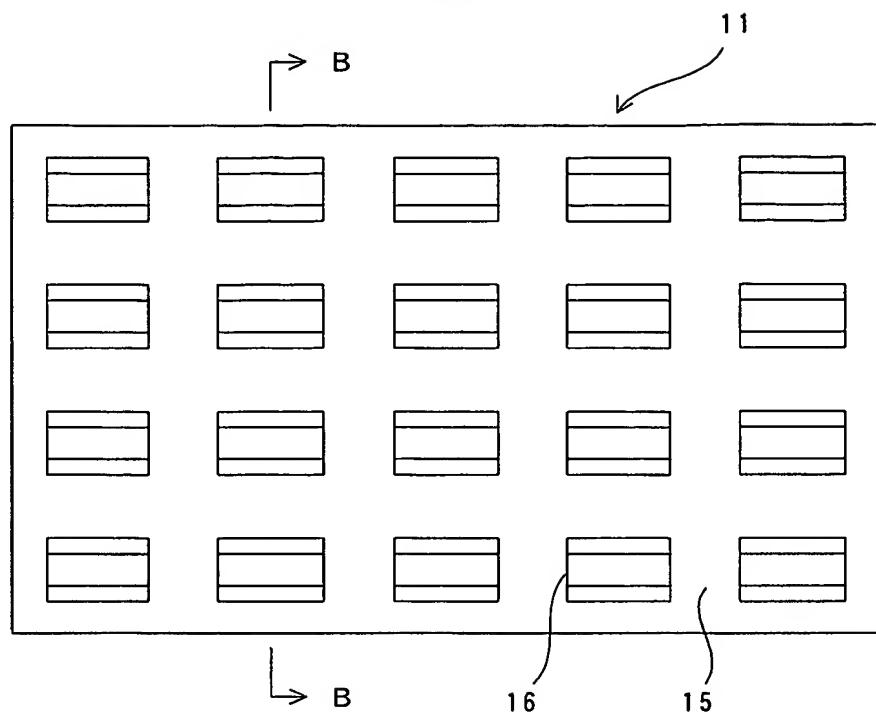
(b)



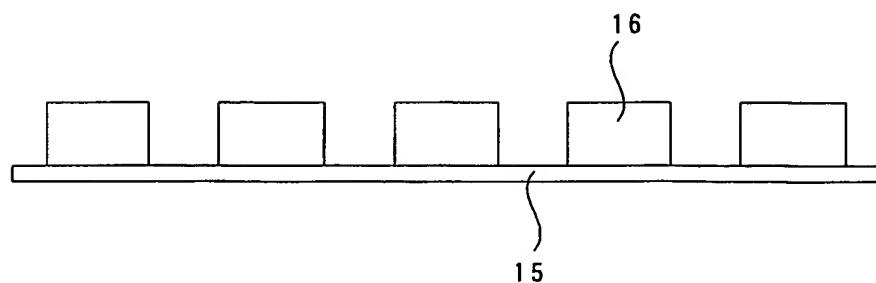
[図2]

2/11

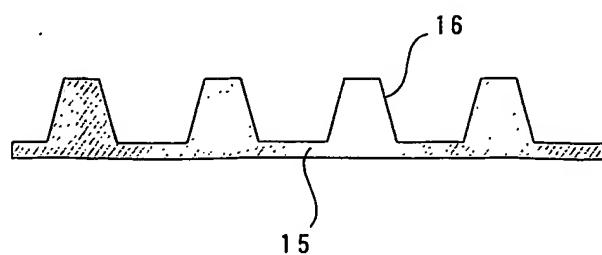
( a )



( b )

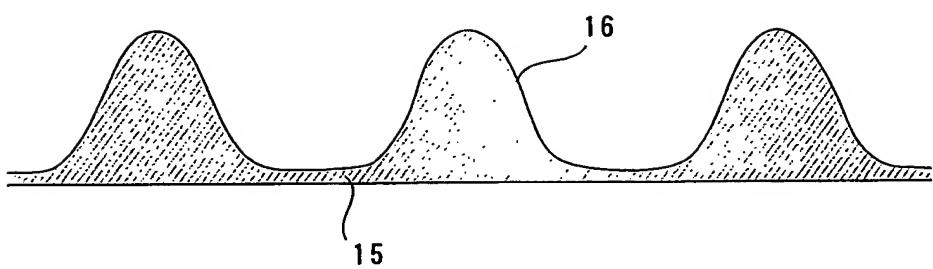


( c )



[図3]

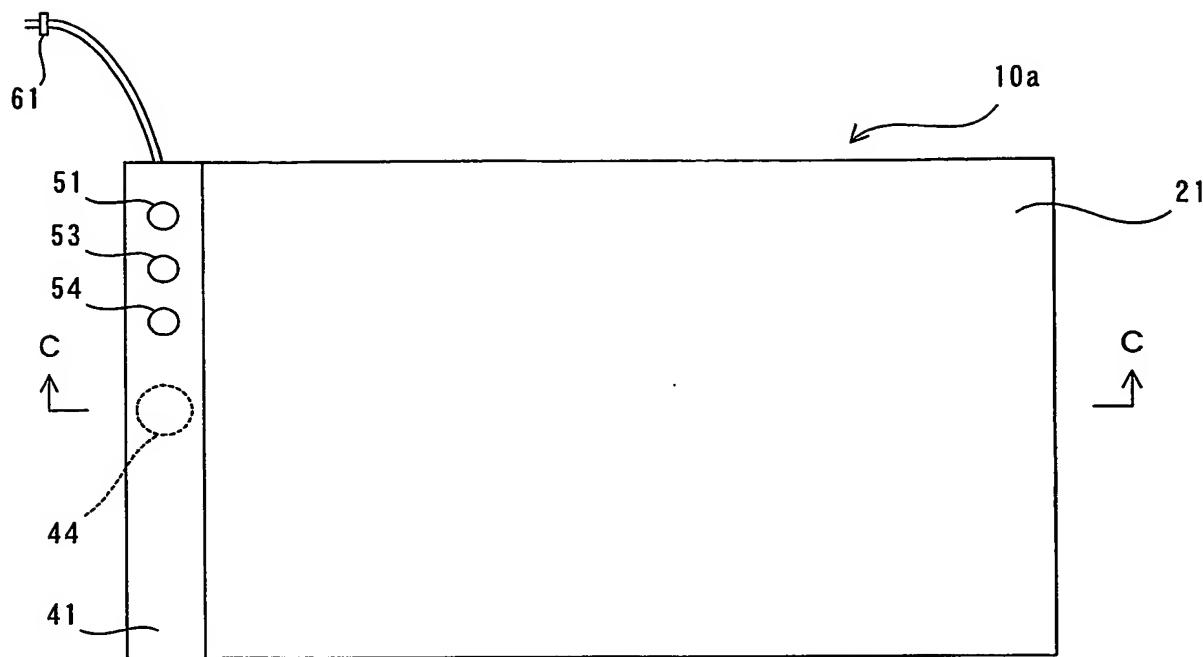
3/11



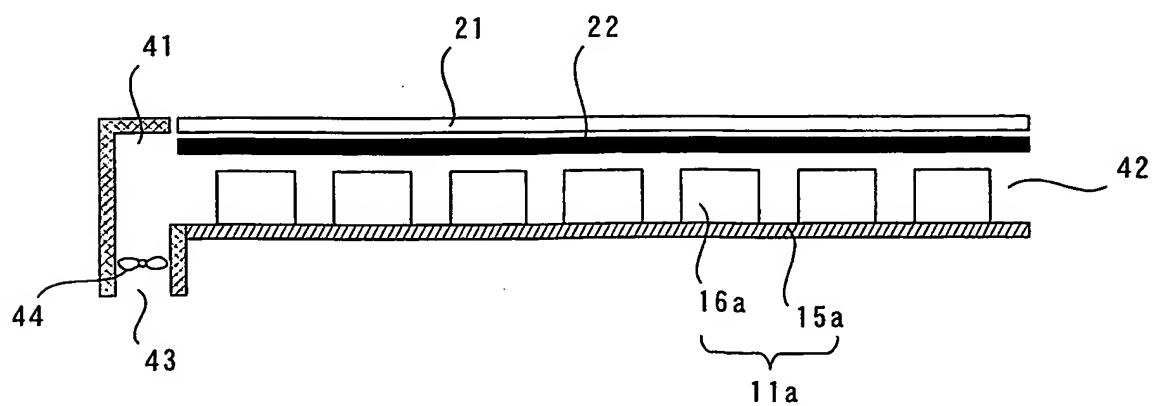
[図4]

4/11

(a)



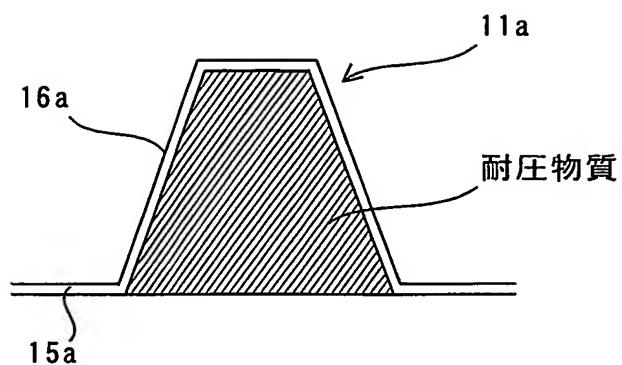
(b)



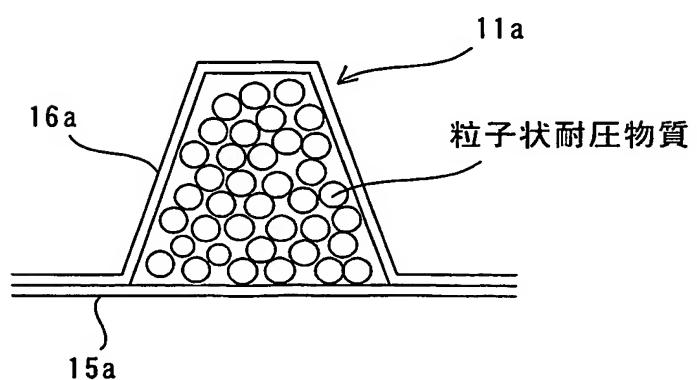
[図5]

5/11

(a)

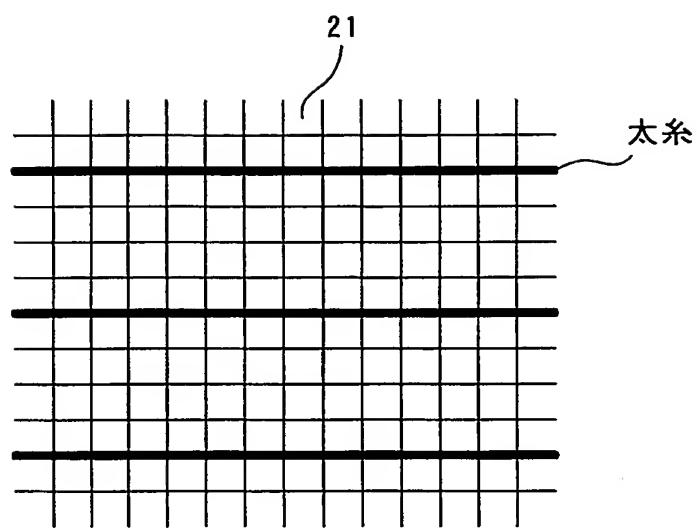


(b)



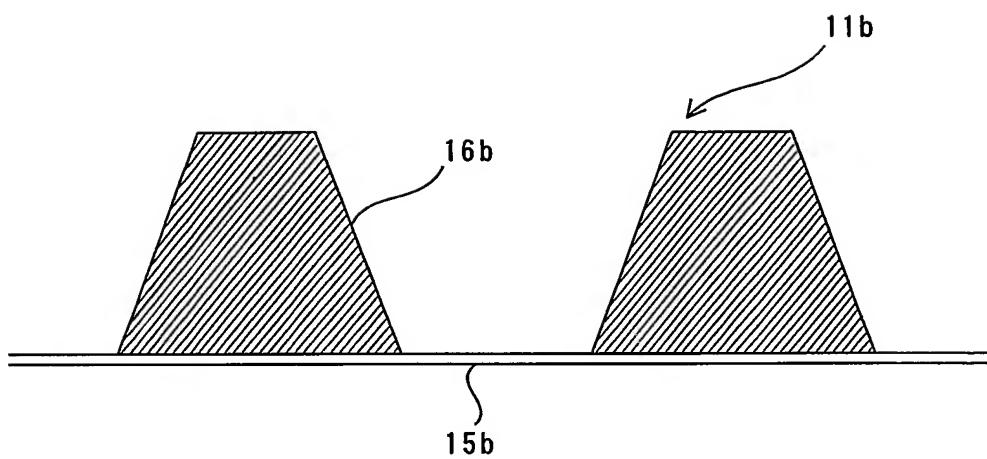
[図6]

6/11



[図7]

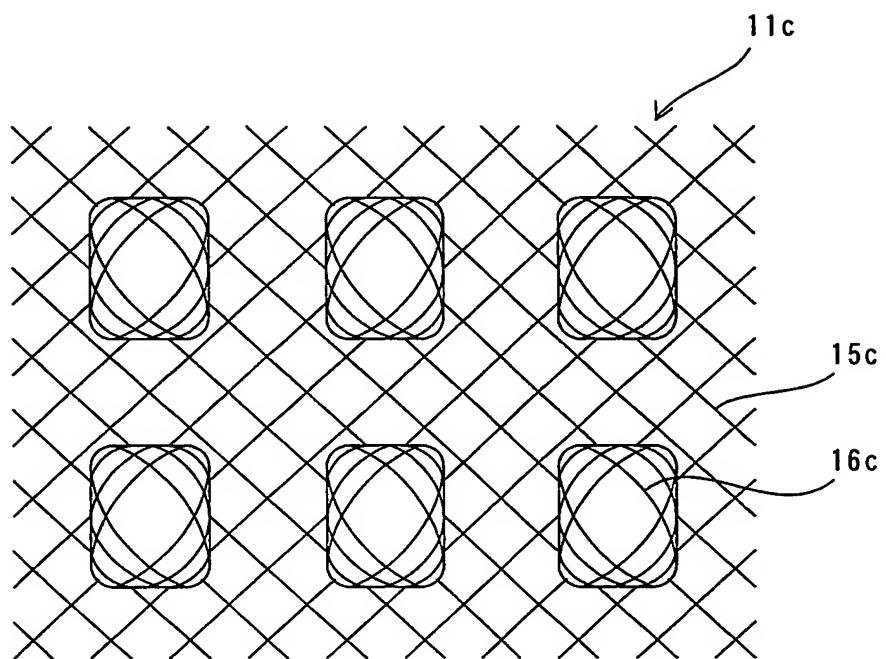
7/11



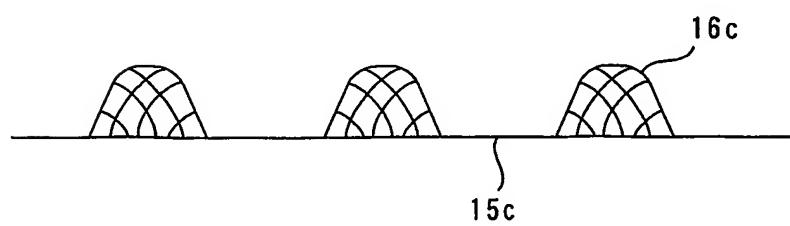
[図8]

8/11

(a)



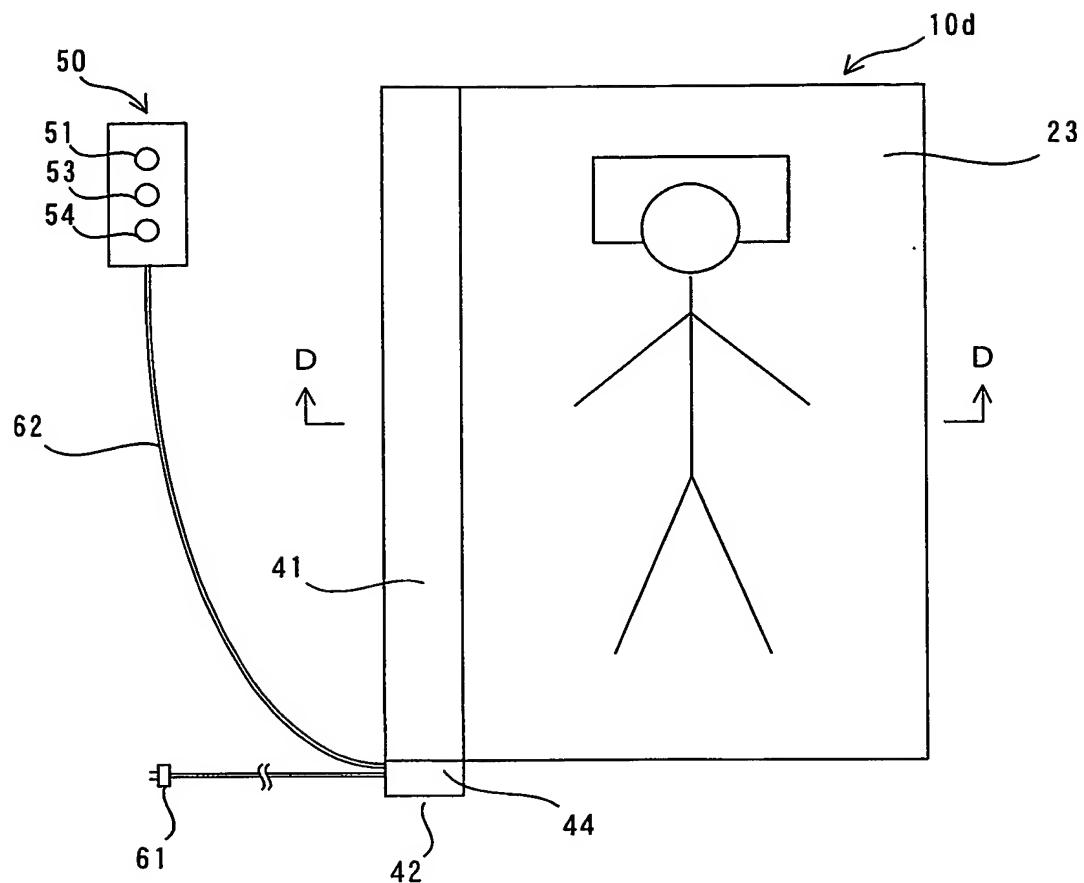
(b)



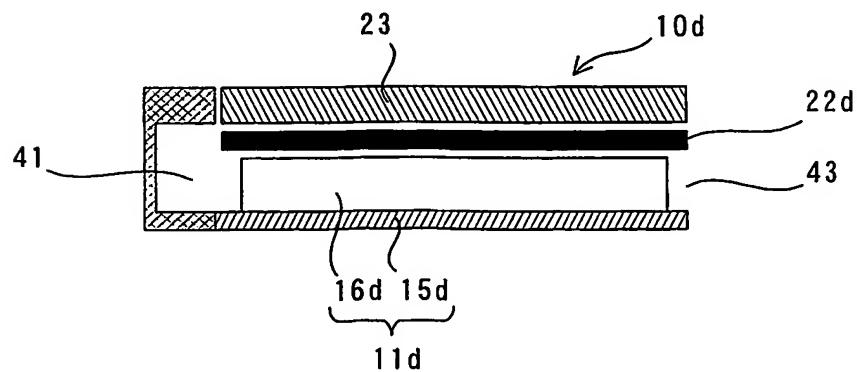
[図9]

9/11

(a)



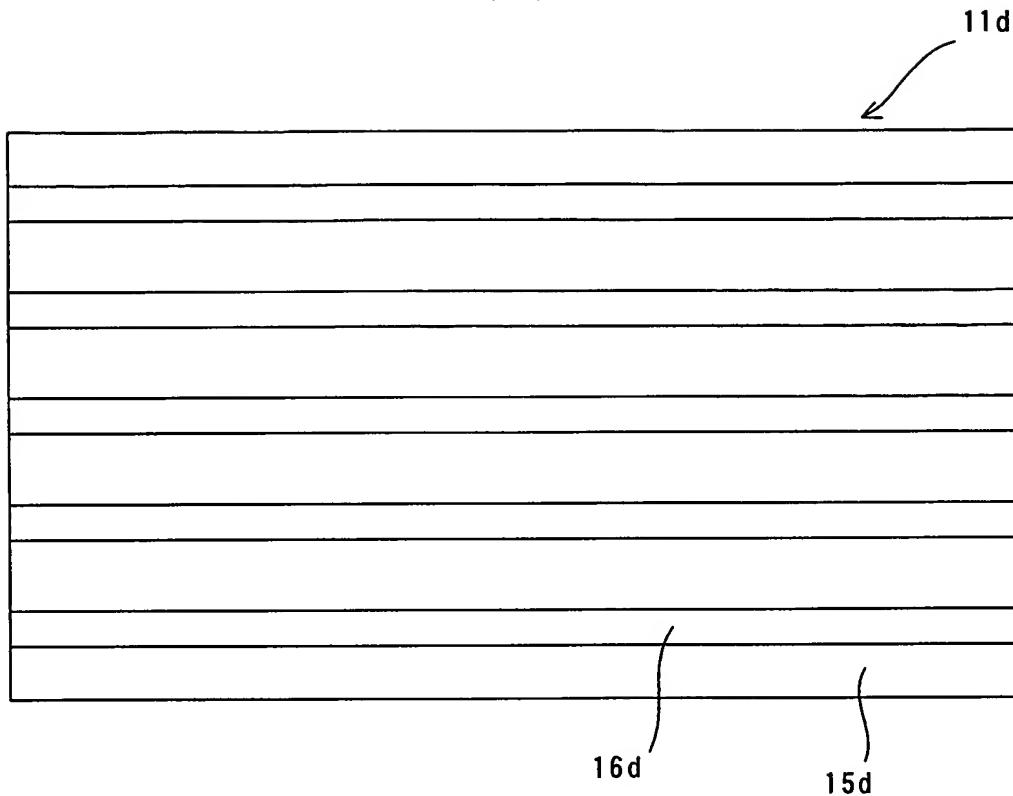
(b)



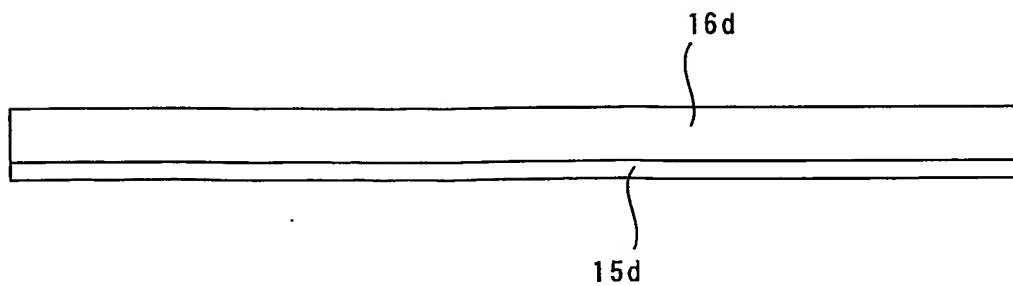
[図10]

10/11

(a)



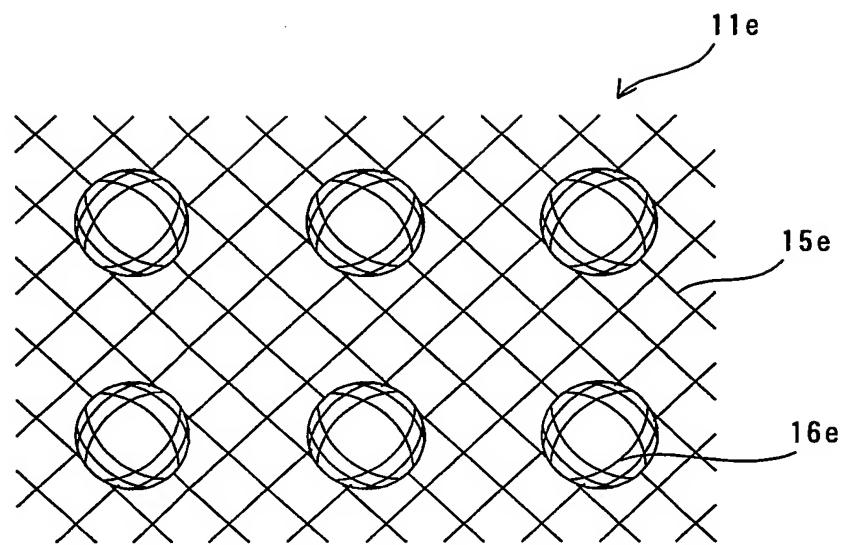
(b)



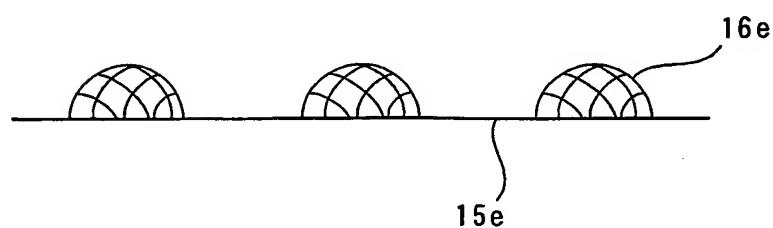
[図11]

11/11

(a)



(b)



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/09937

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl' A47G9/10, A47G27/02, A47G9/02, F24F1/02, F24F5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl' A47G9/10, A47G27/02, A47G9/02, F24F1/02, F24F5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 4-261940 A (Daiken Trade & Industry Co., Ltd.), 17 September, 1992 (17.09.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-15
Y	JP 11-123959 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 11 May, 1999 (11.05.99), Full text; all drawings & DE 019737636 A	1-15
Y	JP 8-270094 A (NEURONES), 15 October, 1996 (15.10.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-15

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 October, 2003 (29.10.03)Date of mailing of the international search report  
11 November, 2003 (11.11.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C1. 7 A47G9/10, A47G27/02, A47G9/02, F24F1/02, F24F5/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1. 7 A47G9/10, A47G27/02, A47G9/02, F24F1/02, F24F5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 4-261940 A (大建工業株式会社) 1992. 09. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP 11-123959 A (アイシン精機株式会社) 1999. 05. 11, 全文, 全図 & DE 019737636 A	1-15
Y	JP 8-270094 A (ヌーローン) 1996. 10. 15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 10. 03

国際調査報告の発送日

11.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

近藤 裕之



3M 2923

電話番号 03-3581-1101 内線 3375